

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



12

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 92 09 598.4
- (51) Hauptklasse F42B 8/02
Nebenklasse(n) F42B 10/48
- (22) Anmeldetag 17.07.92
- (47) Eintragungstag 12.11.92
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 24.12.92
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Patrone für Übungszwecke
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Metallwerk Elisenhütte GmbH, 5408 Nassau, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Türk, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Gille, C.,
Dipl.-Ing.; Hrabal, U., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.,
4000 Düsseldorf; Leifert, E., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 4000 Düsseldorf 13

BEST AVAILABLE COPY

1

G11816Gb

5

Metallwerk Elisenhütte GmbH, Elisenhütte 10, D-5408 Nassau

Patrone für Übungszwecke

10

Die Erfindung betrifft eine Patrone, die eine Hülse, welche eine Treibladung enthält und an einem Ende mit einem Zündhütchen versehen ist, und ein Geschöß, das in den Hülsenmund am anderen, im Querschnitt verengten Ende der Hülse eingesetzt ist, aufweist.

15

Bekannte Patronen wie beispielsweise die Nato-Infanteriemunition haben ein Weichkern-Geschöß, das in einer aus mit Tombak plattiertem Stahl bestehenden Hülle einen von der Hülle vollständig eingeschlossenen Kern aus weicherem Material wie Blei enthält. Die Patronenhülse ist in Länge und Durchmesser so gewählt, daß sie eine ausreichende Menge Treibladung bzw. Pulverladung aufnehmen kann, die beim Abfeuern einen genügend großen Gasdruck aufbaut, um das Geschöß aus der Hülse und dem Lauf der Waffe mit der notwendigen Anfangsgeschwindigkeit herauszudrücken und außerdem die Waffe erneut selbsttätig zu laden.

20

25

Patronen dieser Art haben eine Schußweite oder Reichweite von etwa 4500 m, jedoch muß als Sicherheitsgrenze mit einer Reichweite von bis zu 6000 m gerechnet werden. Die Treffsicherheit derartiger Munition ist auch bei größeren Entfernungen noch sehr gut, d.h. das Trefferfeld ist auch nach mehreren 100 m verhältnismäßig klein.

30

35

Für Übungszwecke oder Trainingszwecke sind die mit Weichkern-Geschossen erzielbaren Weiten nicht notwendig. Vielmehr wird nur aus kürzerer Entfernung geschossen, beispielsweise beim Scheibenschießen. Weit fliegende Geschosse müssen hinter den Scheiben aufgefangen werden, beispielsweise mittels eines Erdwalles oder einer anderen Fangeinrichtung. Da Übungsschießen vielfach in begrenzten Regionen, beispielsweise

1

auch innerhalb eines Truppenübungsplatzes, stattfindet, ist es
wünschenswert, für derartige Zwecke Munition mit kurzer Reichweite zu
5 benutzen, die auch eine verhältnismäßig geringe Sicherheitsgrenze
erfordert. Dabei ist es andererseits von großer Bedeutung, derartige
Munition in den üblichen Schußwaffen, beispielsweise FAL, BM 59 oder
MG 3, verwenden zu können, ohne diese Schußwaffen für das Übungsschießen
umbauen oder mit zusätzlichen Einbauten versehen zu müssen, da diese
10 Umbauteile bei unsachgemäßer Handhabung den Schützen gefährden können.

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine für Trainingszwecke bzw.
für das Übungsschießen geeignete Patrone kurzer Reichweite zu schaffen,
welche in bekannten und üblichen Selbstladewaffen verwendet werden kann,
ohne an der Waffe Umbauten vornehmen oder in die Waffe Umbauteile
einsetzen zu müssen.

20

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Patrone gelöst, welche die
Merkmale des Anspruches 1 aufweist. Vorteilhafte Ausgestaltungen
und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

25

Während bei der erfindungsgemäßen Patrone die Hülse dieselben Dimensionen
und Abmessungen wie Patronen für Weichkern-Geschosse großer Reichweite
hat, ist das Geschöß der erfindungsgemäßen Patrone sehr viel leichter und
beispielsweise auch sehr viel kürzer als ein bekanntes Weichkern-Geschöß
ausgebildet. Das Geschöß der erfindungsgemäßen Patrone hat zwar, weil es
leichter ausgebildet ist und zweckmäßig mit einer Treibladung, die
einer der Weichkern-Patronen möglichst ähnliche Innenballistik erzeugen
sollte, abgefeuert wird, eine höhere Anfangsgeschwindigkeit als ein
30 bekanntes Weichkern-Geschöß für große Reichweiten, jedoch verliert es
wegen seiner geringen Querschnittsbelastung und einer für seinen
Anwendungszweck optimierten Form schnell an Geschwindigkeit, so daß seine
Reichweite maximal 1000 m - gegenüber etwa 4500 m bei bekannten
Weichkern-Geschossen - beträgt.

35

Auf Entfernungen von etwa 100 m ist die Präzision des erfindungsgemäßen
Kurzbahn-Geschosses mit der eines bekannten Weichkern-Geschosses

1

vergleichbar. Die Treffpunktlagen beider Munitionen stimmen in dieser Entfernung etwa überein. Bei Entfernungen von etwa 200 m liegt die Treffpunktlage der erfindungsgemäßen Patrone schon etwa 10 cm niedriger als bei bekannten Weichkern-Geschossen. Nach etwa 300 m liegt der Schwerpunkt des Trefferbildes bereits etwa 1 m unter dem des Trefferbildes von bekannten üblichen Weichkern-Geschossen.

5

10

Bei der erfindungsgemäßen Patrone sorgt der aus - vorzugsweise splitterfreiem, schlagzähem und röntgentechnisch erfaßbarem Kunststoff bestehende Kern des Geschosses für das eine geringe Reichweite gewährleistende niedrige Gewicht des Geschosses, weil dieser Kern aus verhältnismäßig leichtem Kunststoff bestehen kann. Hinzu kommt, daß das Geschosß auch noch kürzer als übliche Weichkern-Geschosse ausgebildet sein kann.

15

20

Der Kern des Geschosses steht beispielsweise über das vordere Ende des tassenförmigen oder schalenförmigen Mantels über, das als scharfer Rand ausgebildet ist, um dem Geschosß eine möglichs geringe Reichweite zweckmäßige Form geben zu können, ohne das Gewicht hoch halten zu müssen. Andererseits kann das erfindungsgemäße Geschosß auch als Vollmantelgeschosß mit leichtem Kern ausgebildet sein.

25

30

35

Die den Kern aufnehmende Hülle bzw. der tassenförmige Mantel des Geschosses besteht aus Metall und vorzugsweise hartem Metall wie Tombak oder mit Tombak plattiertem Stahl und vorzugsweise hart-zähem Metall wie Tombak und Kupferlegierungen oder mit galvanisch verzinnem tombakplattiertem Stahl. Diese Hülle bzw. dieser Mantel bildet den Kontaktbereich zwischen dem Geschosß und dem Lauf der Waffe, so daß der Lauf der Waffe nicht mit dem Kunststoff des Kerns des Geschosses in Kontakt kommen kann. Ein solcher Kontakt hätte den Nachteil, daß sich Kunststoff an der Innenseite des Laufes der Waffe absetzen und sogar in den Lauf einbrennen könnte, insbesondere im Bereich der Züge der Waffe und sogar im Laufinneren Erosion hervorrufen könnte, insbesondere im Bereich der Feldkanten der Waffer. Die Hülle bzw. der Mantel des

1

Geschosses kann dabei eine sehr geringe Wandstärke aufweisen, weil die von den Zügen des Laufes der Waffe verursachten Verformungen der
5 Außenseite der Hülle bzw. des Mantels keine schädlichen Einflüsse auf den Kern des Geschosses ausüben können.

10

15

Durch die Erfindung wird eine für Trainingszwecke bzw. für das Übungsschießen, beispielsweise bis zu einer Entfernung von etwa 200 m, geeignete Patrone geschaffen, bei der die Reichweite des Geschosses verhältnismäßig gering ist, während diese Patrone in üblichen Waffen ohne Umbauteile oder Zusatzteile verwendet werden kann und auch den notwendigen Gasdruck für das automatische Nachladen dieser Waffen liefert. Bei Verwendung der erfindungsgemäßen Patrone in üblichen
Gasdruckladern, Rückstoßladern und Waffen mit Übersetzten Masse-Feder-Verschlüssen sind diese voll funktionsfähig, ohne Umbauteile vorsehen zu müssen.

20

Trifft das Geschoß innerhalb einer Reichweite von bis zu etwa 200 m auf ein Ziel auf, beispielsweise einen Gelatineblock, kann das überstehende Ende des aus Kunststoff bestehenden Einsatzes oder Kernes sich lockern, oder ganz abfallen. Hierdurch wird jedoch die Einschußrichtung nicht spürbar beeinträchtigt oder gar das Geschoß im Ziel abgelenkt.

25

Bei der erfindungsgemäßen Patrone ist das Geschoß von der Form und der Querschnittsbelastung her einem Pistolen-Geschoß vergleichbar. Versuche mit längeren Geschossen waren bezüglich Präzision unbefriedigend. Das Geschoß der erfindungsgemäßen Patrone ist eine für Übungszwecke brauchbarer Kompromiß zwischen Zuführbarkeit und Präzision.

30

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Patrone in vergrößertem Maßstab dargestellt, und zwar zeigt

35

Fig. 1 eine Patrone in Außenansicht und teilweise in einem Längsschnitt,

1

Fig. 2 ein zu der Patrone aus Fig. 1 passendes Geschöß im Längsschnitt und in weiter vergrößertem Maßstab und

5

Fig. 3 eine gegenüber Fig. 2 abgewandelte zweite Ausführungsform des Geschosses im Längsschnitt.

10

Die Patrone 1 hat eine leicht konische Hülse 2, in deren verengten Hals 3 ein Geschöß 4 eingesetzt ist, welches Fig. 2 im einzelnen zeigt.

15

Am entgegengesetzten Ende der Hülse 2 ist in deren Boden 5 von außen ein schadstoffarmes Zündhütchen 6 eingelassen. Kanäle 7 bilden eine Verbindung zum Innenraum 8 der Hülse 2, der mit einer Pulver-Treibladung gefüllt ist. Im Bereich des Bodens 5 der Hülse 2 ist auf deren Außenseite eine Ausziehrille 9 vorgesehen.

20

Die Hülse 2 entspricht in ihrer Gestalt, Länge und äußeren Kontur den Patronenhülsen üblicher Gewehr- oder MG-Munition, so daß diese Hülse ohne Umbauten oder Zusatzeinrichtungen in das Patronenlager derartiger Waffen paßt.

25

Das in Fig. 1 und 2 gezeigte Geschöß 4 ist aus zwei Teilen zusammengesetzt, nämlich einem hülsenförmigen Mantel 10, der einen geschlossenen Boden 11 aufweist und am vorderen Ende 12 offen ist, und einem vollen Kern 13, der den Innenraum des Mantels 10 voll ausfüllt und mit einer abgerundeten Spitze 14 über das vordere Ende 12 des Mantels 10 übersteht. Das vordere Ende 12 des Mantels 10 bildet einen scharfen Rand, auch als "Scharfrand" bezeichnet.

30

35

Der Mantel 10 besteht aus verhältnismäßig hartem Material, vorzugsweise aus Metall. Ein Beispiel für diese Material ist Tombak CuZn 10 oder auch Bronze Cu Sn 0,1. Der Kern 13 besteht hingegen aus leichterem und auch weicherem Material, vorzugsweise aus Kunststoff mit etwa 40 Gew.% mineralischem Füllstoff und unter 1 Gew.% Kupferpulver,

1

um das Geschöß 4 röntgentechnisch erfäßbar zu machen.

5

Die Länge des Geschosses 4 ist gegenüber Geschossen üblicher
Gewehrmuniton reduziert. Sie beträgt beispielsweise etwa 20,5 mm
gegenüber etwa 30 mm bei bekannten und üblichen Weichkern-Geschossen
von Gewehr- und Maschinengewehr- (MG)-Munition. Das Gewicht dieser
kürzeren und leichteren Geschosses 4 beträgt etwa 3 g.

10

Der Mantel 10 weist über den größeren Teil seiner Länge eine
zylinderförmige äußere Kontur auf, ist jedoch zu seinem vorderen
Ende 12 über einen bogenförmigen konischen Abschnitt 15 verjüngt. Die
aus dem Mantel 10 herausragende Spitze 14 des aus einem Kunststoff-
Gemisch bestehenden Kernes 13 ist abgerundet, ähnlich wie dies
beispielsweise bei Pistolen-Munition bekannt ist.

15

20

Beim Einschieben der Patrone 1 in das Patronenlager einer Waffe kommt
der Kunststoff aufweisende Kern 13 des Geschosses 4 mit der Innenwand
des Laufes der Waffe nich in Kontakt. Auch beim Abfeuern der Patrone 1
und beim Austreiben des Geschosses 4 aus dem Lauf der Waffe kommt der
Kunststoff enthaltende Kern 13 des Geschosses 4 mit dem Lauf der Waffe
nicht in Kontakt. Der aus hartem Material wie Metall bestehende Mantel 10
des Geschosses 4 arbeitet sich beim Austreiben des Geschosses in die Züge
der Waffe ein, so daß das Geschöß 4 den gewünschten Drall erhält. Die
Wandstärke des Mantels 10 ist dabei so gewählt, daß dieser seine Funktion,
nämlich einen Kontakt zwischen dem Kern 13 des Geschosses und dem Lauf der
Waffe zu verhindern und dem Geschöß den gewünschten Drall zu erteilen,
erfüllt, jedoch sollte die Wandstärke des Mantels 10 so gering wie möglich
gehalten werden, um Gewicht einzusparen.

25

30

Auch die Länge des hülsenförmigen Mantels 10 ist im Hinblick auf
diese Funktion klein gewählt.

35

Das vordere Ende 12 des Mantels 10 bildet einen scharfkantigen
Absatz oder Scharfrand, der eine Art Abreißkante bildet, damit beim

1

Eindringen des Geschosses 4 in eine Zielscheibe ein scharfkantiges und nicht ausgerissenes Einschußloch entsteht und der Treffer somit eindeutig den Markierungen auf der Zielscheibe zugeordnet werden kann.

5

10

Auf der Außenseite des hülsenförmigen Mantels 10 des Geschosses 4 befindet sich eine umlaufende Rille 16, in welche der am Hals 3 der Hülse 2 vorgesehene Hülsenmund 17 formschlüssig eingreifen kann, um das Geschoß 4 sicher an der Hülse 2 zu halten, bis sich ein gewisser Gasdruck im Innenraum der Patrone gebildet hat und die Patrone 1 abgefeuert wird.

15

Der freie Innenraum 8 der Hülse 2 ist so groß, daß die in ihn eingefüllte Menge der pulverförmigen Treibladung ausreicht, um dem Geschoß 4 eine V-10 von etwa 1200m/sec zu verleihen und einen Gasdruck von bis 3200 bar zu liefern. Dieser Gasdruck und sein zeitlicher Ablauf sind nicht nur ausreichend, um das Geschoß 4 aus dem Lauf der Waffe auszutreiben, sondern liefern auch die zum automatischen Nachladen der Waffe benötigte Energie.

20

25

Das in Fig. 3 gezeigte Geschoß 18 unterscheidet sich von dem Geschoß 4 gemäß Fig. 1 und 2 dadurch, daß es sich um ein Vollmantelgeschoß handelt. Im Übrigen sind jedoch die Abmessungen und die Materialwahl bei beiden Geschoßtypen gleich.

30

Das Geschoß 18 hat einen im hinteren Bereich zylindrischen Mantel 19 aus Metall wie Tombak, der am vorderen Ende eine geschlossene abgerundete Spitze 20 aufweist. Am Übergang zwischen dem zylindrischen Teil des Mantels 19 und der Spitze 20 befindet sich eine Abreißkante 21, welche eine ähnliche Wirkung wie das scharfkantige Ende 12 des Mantels 10 des Geschosses 4 hervorruft, d.h. einen sauberen Einschuß in eine Zielscheibe gewährleistet.

35

Im zylindrischen Teil des Mantels 19 befindet sich eine äußere umlaufende Rille 22, welche ein formschlüssiges Eingreifen des Hülsenmundes einer in Fig. 3 nicht dargestellten Hülse gestattet.

1

5 Das hintere Ende des Mantels 19 enthält eine durch den beigebördelten Mantel verkleinerte Öffnung 23, in die vorher der Kern 24, der vorzugsweise aus einem Gemisch aus Kunststoff, mineralischem Füllstoff und Kupferpulver besteht, des Geschosses eingepreßt worden ist.

10

Der Kunststoff ist zweckmäßig ein Polypropylen-Homopolymer. Ein dieses Material enthaltendes Kunststoffgemisch ist umweltfreundlich, da grundwasserneutral. Dementsprechend kann es auf dem üblichen Wege entsorgt werden, d.h. es erfordert weder spezielle Deponien noch muß es zur Entsorgung verbrannt werden.

15

Mit der erfindungsgemäßen Kurzbahn-Patrone kann eine für Übungsmunition sehr gute Präzision erreicht werden. So ergibt sich auf einer Entfernung von etwa 100 m ein Trefferbild, dessen Höhe und Breite addiert etwa 25 cm betragen. Die maximale Schußweite beträgt etwa 1000 m und die im Schußbereich einzuhaltende Sicherheitsgrenze etwa 1200 m.

20

Diese Übungsmunition ist beispielsweise für Schußwaffen des Kalibers 7,62 mm x 51 verwendbar.

25

G/su

30

35

Am

1

G11816Gb

Metallwerk Elisenhütte GmbH, Elisenhütte 10, D-5408 Nassau

5

Schutzansprüche:

10

1. Patrone, mit einer Hülse, welche eine Treibladung enthält und an einem Ende ein Zündhütchen aufweist, und mit einem Geschos, das in den Hülsenmund am anderen, im Querschnitt verengten Ende der Patrone eingesetzt ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Geschos (4;18) in einem Mantel (10;19) aus Metall einen Kern (13;24) aus Kunststoff enthält.

15

2. Patrone nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (10) des Geschosses (4) tassen- oder hülsenförmig ausgebildet und zum vorderen Ende (12) offen ist und einen scharfen Rand (12) aufweist.

20

3. Patrone nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (13) über das offene vordere Ende (12) des Mantels (10) übersteht.

25

4. Patrone nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (19) als Vollmantel ausgebildet ist.

5. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (10;19) aus hartem Metall wie Tombak oder einer anderen Kupferlegierung besteht.

30

6. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (10;19) dünnwandig ausgebildet ist.

35

7. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (10;19) eine umlaufende Rille (16;22) für den Mund (17) der Hülse (2) enthält.

1

8. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Geschoß (4;18) eine Länge von etwa 20,5 mm aufweist.

5

9. Patrone nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (13;24) des Geschosses (4;18) aus splitterfreiem, schlagzähem und röntgentechnisch erfaßbarem Kunststoff besteht.

10

15

G/su

20

25

30

35

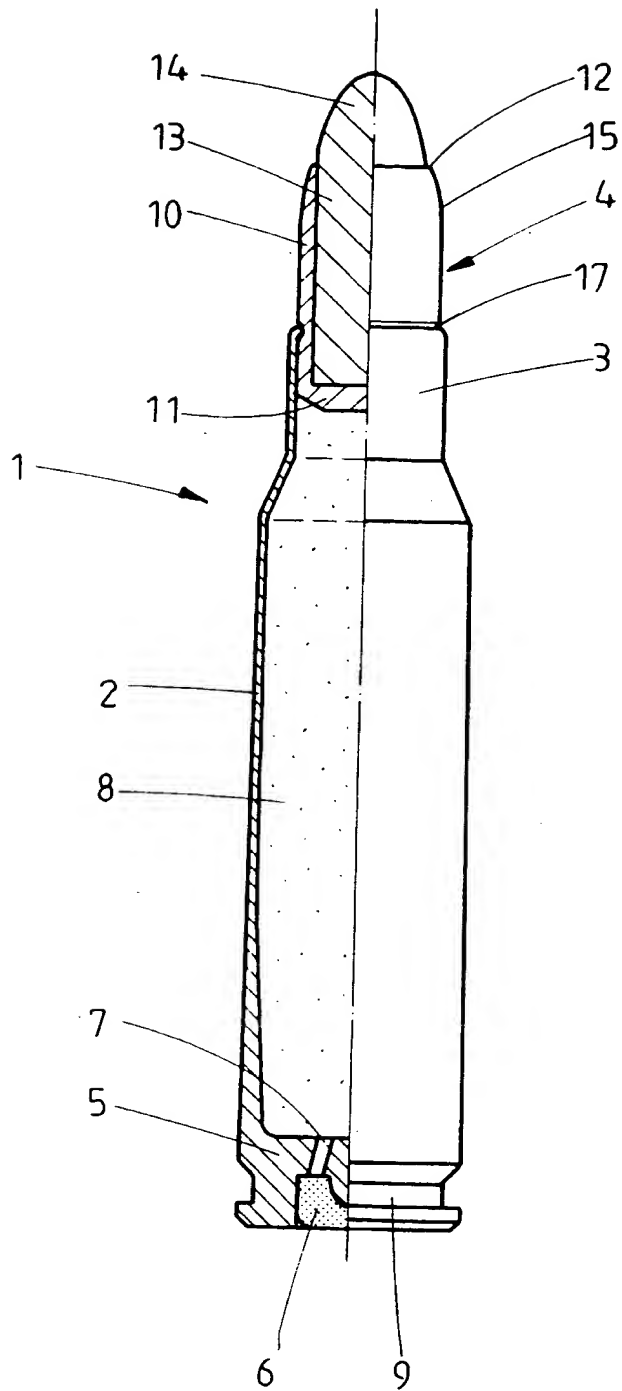


FIG. 1

FIG. 2

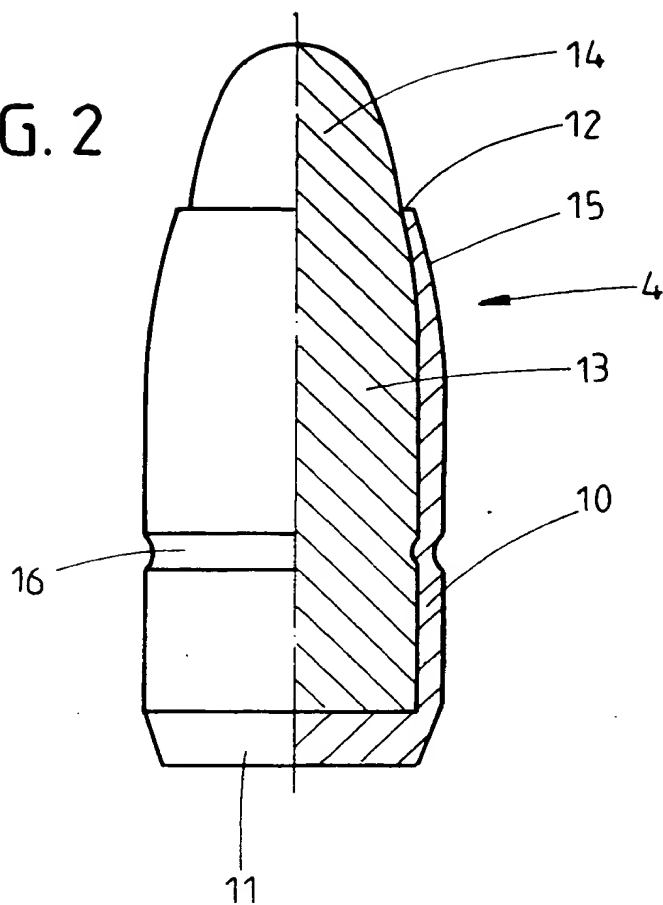
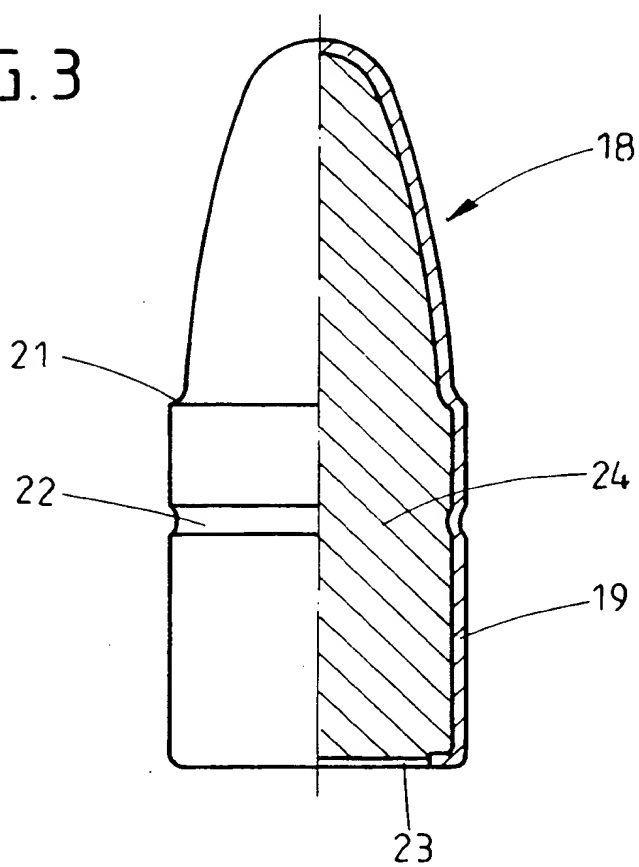


FIG. 3



This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)